Shandon Varistain®
V24-4

TEÑIDOR DE LÁMINAS AUTOMÁTICO

ESPAÑOL
Número 7.1

GUÍA DEL OPERADOR

74210099ES

Thermo
ELECTRON CORPORATION

74210099ES Número 7.1

Símbolos

A lo largo de este manual y en el equipo se utilizan los siguientes símbolos y convenciones.



ESTE SÍMBOLO ADVIERTE DE LA NECESIDAD DE SEGUIR LAS INSTRUCCIONES PARA UN FUNCIONAMIENTO CORRECTO Y SEGURO SI APARECE ESTE SÍMBOLO EN EL EQUIPO, CONSULTE SIEMPRE ESTA GUÍA DEL OPERADOR.



ESTE SÍMBOLO ADVIERTE DE LA POSIBILIDAD DE UN PELIGRO BIOLÓGICO ASOCIADO AL INSTRUMENTO. ACTÚE SIEMPRE CON SENTIDO COMÚN Y TOME LAS PRECAUCIONES NECESARIAS.



ESTE SÍMBOLO ADVIERTE SOBRE LA UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS NOCIVOS CON EL EQUIPO. CONSULTE LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES RELATIVAS A LOS PRODUCTOS QUÍMICOS UTILIZADOS. ACTÚE SIEMPRE CON SENTIDO COMÚN Y TENGA PRESENTE LOS PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO LOCALES. TOME LAS MEDIDAS OPORTUNAS.

ADVERTENCIA **En la documentación, las advertencias indican que existen riesgos de lesiones personales o daños a las muestras o el equipo.**

Nota

1 *Las notas aportan más información sobre una tarea o instrucción, pero no forman parte de ésta.*

Thermo Shandon Limited es una compañía aprobada bajo las normas ISO 9001 y TickIT.
Thermo Electron Corporation es un nombre comercial de Thermo Shandon Limited.

El equipo Shandon Varistain® V24-4 cumple los siguientes requisitos de la marca CE:
Directiva sobre diagnósticos in vitro 98/79/EC
Directiva sobre baja tensión 73/23/EEC (modificación de 93/68/EEC).



ÍNDICE ALFABÉTICO

Declaración de conformidad

La presente Declaración de conformidad solo es válida si el equipo se utiliza de acuerdo a su Manual de usuario.

Nombre del fabricante: Thermo Electron Corporation

Dirección del fabricante: Chadwick Road, Astmoor, Runcorn,
Cheshire, WA7 1PR
INGLATERRA

Descripción del producto: Teñidor de láminas automático

Designación del producto: **Shandon Varistain® 24-4**

Números de las piezas: *74200001, 74200002, 74200003, 74200006, 74200007, 74200010, 74200011, 74200012, 74200013, 74200014*
(con accesorios suministrados de serie)

Año de fabricación (CE): 1996

Este producto cumple los requisitos principales de las siguientes directivas:

Directiva sobre diagnósticos in vitro 98/79/EC
Directiva sobre baja tensión 73/23/EEC *(modificación de 93/68/EEC)*

Este producto cumple con las siguientes normas internacionales:

EMC: EN61326
EN61000-3-2
EN61000-3-3

Seguridad: IEC 1010-1
CAN / CSA - C22.2 Nº 1010.1-92
Norma UL Nº 3101

Expedido por: K.Waldron
Director de Control de Calidad
Thermo Electron Corporation
Patología anatómica, Diagnósticos clínicos

Fecha: 1 Octubre 2003

Los accesorios opcionales que se considera que están sujetos a la directiva sobre diagnósticos in vitro (IVDD) aparecen identificados de forma específica en esta Declaración de conformidad. Los demás suministros de accesorios de serie se consideran piezas de repuesto. La asistencia ofrecida como accesorio no está sujeta a la directiva IVDD.

SHANDON VARISTAIN V24-4 GUÍA DEL OPERADOR

ÍNDICE

BIENVENIDA

Bienvenido al teñidor de láminas Shandon Varistain 24-4, un equipo totalmente automatizado destinado para su uso en laboratorios de patología por técnicos de laboratorio médico debidamente cualificados.

Diseñado y fabricado cuidadosamente, este equipo es seguro y fácil de usar y de mantener. Shandon Varistain 24-4 incorpora una zona de almacenamiento seguro para todos los reactivos del proceso y un innovador y exclusivo sistema de rotación de reactivos durante el proceso.

Esta Guía del operador contiene instrucciones para utilizar correctamente el Shandon Varistain 24-4.

Consulte sus propios procedimientos de laboratorio y las hojas de datos de seguridad de materiales cuando utilice reactivos.

SEGURIDAD



ESTA SECCIÓN CONTIENE INFORMACIÓN IMPORTANTE RELATIVA A LA SEGURIDAD. LÉALA CON ATENCIÓN.

Los productos de Thermo están diseñados para que su uso sea cómodo y fiable, y cumplen las normas de seguridad vigentes. Su uso no conlleva ningún riesgo si se utiliza conforme a las instrucciones indicadas en este manual. Sin embargo, si se manejan de forma incorrecta, pueden producirse daños en el equipo y riesgos para la salud. Es importante tomar las siguientes precauciones de seguridad:

i **Todos los usuarios deben leer y comprender la Guía del operador y solamente utilizar la unidad siguiendo las instrucciones correspondientes. En caso de no seguir las instrucciones, puede verse perjudicada la protección del equipo.**

ii **No modifique el equipo. Si se llevan a cabo modificaciones no autorizadas, el equipo puede volverse inseguro y quedar anulada la garantía.**

DECLARACIÓN DE GARANTÍA

En Thermo estamos orgullosos de nuestra calidad, fiabilidad y servicio posventa. Nos esforzamos constantemente por mejorar el servicio a nuestros clientes.

No dude en solicitar a su distribuidor o representante información sobre los contratos de mantenimiento que le ayudarán a conservar su adquisición en condiciones óptimas durante muchos años.

Las disposiciones de la garantía varían necesariamente según la legislación de cada país o región; encontrará los detalles en la documentación suministrada o a través de su distribuidor o representante.

Tenga en cuenta que la garantía puede quedar anulada si:

- Se modifica el equipo en manera alguna.
- Se utilizan accesorios y reactivos no autorizados por Thermo.
- No se utiliza el equipo ni se realiza su mantenimiento conforme a las instrucciones indicadas en esta Guía del operador.

Thermo
ELECTRON CORPORATION

DECLARACIÓN DE SEGURIDAD DE DEVOLUCIÓN DEL PRODUCTO

Parte 1 CERTIFICADO DE DESCONTAMINACIÓN

Cualquier instrumento o componente de instrumento debe limpiarse antes de su devolución y, si fuera necesario, debe ir acompañado de un Certificado de descontaminación completo. Si el instrumento o cualquiera de sus componentes se recibe sin limpiar, o si Thermo Electron Corporation lo considera peligroso, el instrumento o componente se devolverá sin reparar y el cliente correrá con los gastos.

Es importante enviar el certificado por correo o por fax, y deberá adherirse una copia al exterior del paquete. Los paquetes no se abrirán hasta que la empresa esté en posesión del certificado correspondiente.

Este formulario DEBE rellenarlo el cliente, NO los empleados o distribuidores de Thermo.

Cuando sea preciso devolver un instrumento o cualquiera de sus componentes a THERMO, ha de tenerse en cuenta lo siguiente:

1 Si el instrumento o cualquiera de sus componentes ha estado expuesto o en contacto con materiales potencialmente patógenos o radiactivos, es imprescindible descontaminarlo.

2 Los procedimientos establecidos de descontaminación se indican en las directivas europeas de salud y seguridad. Para evitar malentendidos, todos los instrumentos o componentes devueltos deben acompañarse de un certificado que indique lo siguiente:

Certificamos que este (modelo) .... nº de serie

· no ha estado expuesto a materiales patógenos, radiactivos ni peligrosos y que se ha limpiado

O

· ha sido descontaminado y limpiado (en caso de haber estado expuesto a los materiales mencionados) según los procedimientos autorizados, tras la exposición a:

....

· ¿Se ha utilizado el instrumento para trabajar con encefalopatías espongiformes transmisibles en humanos o animales, por ejemplo, la enfermedad de Creutzfeld-Jacob, cenurosis o EEB? **SÍ / NO**

En caso afirmativo, póngase en contacto con el servicio técnico de Thermo antes de adoptar medidas.

Firmado .... Cargo ....

Nombre (mayúsculas) ....

Empresa u organización ....

Dirección completa ....

....

Parte 2 Directrices para devolver instrumentos

Utilice la lista siguiente para asegurarse de que el instrumento devuelto está listo para su transporte.

· Se han eliminado del instrumento todos los reactivos/cera, incluidos los purgadores de vapor (si procede)............... ☐

· Los accesorios están fijos/por separado.. ☐

· El instrumento lleva abrazaderas de transporte como se indica en la guía del operador.. ☐

· El instrumento se ha embalado en su embalaje original.. SÍ / NO

NÚMERO DE RMA ....

TRANSPORTISTA..

A LA ATENCIÓN DE ....

Thermo Electron Corporation, 93-96 Chadwick Road, Astmoor, Runcorn, Cheshire, WA7 1PR, Reino Unido
Tel: +44 (0) 1928 566611; Fax: +44 (0) 1928 565845; www.thermo.com/shandon.

iii En el equipo hay tensiones potencialmente mortales superiores a 110 V CA o 50 V CC.

iv El equipo debe estar correctamente conectado a una toma de tierra adecuada a través de la red eléctrica.

v No retire ningún panel ni cubierta. El Shandon Varistain 24-4 no contiene piezas que pueda reparar el usuario en el equipo.

vi El Shandon Varistain 24-4, en la forma en que se suministra, cumple con la norma IEC1010-1. Sin embargo, la adición de productos químicos introduce peligros potenciales. Deben aplicarse prácticas de laboratorio apropiadas cuando se utilizan dichos productos y es preciso prestar atención al peligro potencial que presentan algunos de ellos. Tenga presente que muchos de los reactivos utilizados con el Shandon Varistain 24-4 son inflamables. No coloque ninguna fuente de ignición en el interior o en la proximidad del instrumento una vez introducidos los reactivos.

vii Es importante aplicar las normas habituales de seguridad y una buena práctica de laboratorio. Emplee siempre el sentido común y las mejores prácticas conocidas cuando maneje el equipo.

viii Consulte sus propios procedimientos de laboratorio y las hojas de datos del fabricante cuando utilice reactivos.

ix El peso aproximado del equipo Shandon Varistain 24-4 es de 60 kg (113 libras) vacío; solicite ayuda para moverlo.

x Si se ha utilizado el equipo con materiales tóxicos o contaminados con microorganismos patógenos, siga las instrucciones de limpieza del capítulo 5. Debe rellenarse el Certificado de devolución del producto (en el Apéndice B) si se desea devolver el equipo a Thermo.

xi **Debe limpiarse el equipo con regularidad como se describe en el capítulo 5 de esta Guía del operador.**

xii **Utilice solo accesorios o piezas de repuesto autorizados de fábrica con el equipo Shandon Varistain 24-4.**

xiii **Para un buen funcionamiento del equipo, es esencial emplear los procedimientos de mantenimiento apropiados. Se recomienda suscribir un contrato de mantenimiento con su distribuidor.**

xiv **El equipo debe ser revisado anualmente por un técnico cualificado de Thermo conforme a las instrucciones indicadas en el Manual de servicio de Shandon Varistain 24-4 (74210098).**

xv **Si le surge alguna duda o se le presenta algún problema, diríjase a su distribuidor.**

APÉNDICE A LISTA DE REACTIVOS AUTORIZADOS

A.1 INTRODUCCIÓN

CONSULTE LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE MATERIALES CUANDO UTILICE REACTIVOS DE ESTAS LISTAS.

En este apéndice se incluye una lista de todos los reactivos que Thermo autoriza para utilizar con el teñidor Shandon Varistain 24-4. Si desea usar algún reactivo que no figura en la lista, póngase en contacto con su representante de Thermo para que le asesore.

A.2 REACTIVOS

XIleno	
Tolueno	
Sucedáneo de xileno	(Thermo Shandon)
Alcoholes metalados industriales (IMS)	(hasta un 5% de metanol en etanol)
Etanol	
Isopropanol (IPA)	
Alcohol ácido	(HCl 1% en etanol 70%)
Alcohol ácido	(ácido acético glacial 10% en etanol 70%)
Eosina	(con base de alcohol y acuosa)
Hematoxilina	
EA50/65	
OG6	
Ácido fosfotúngstico	(1% en agua)
Agua amoniacal	(1% hidróxido de amonio en agua)
Reactivo añil de Scotts	
Hipoclorito sódico	(10% en agua)
Agua	
Reactivo de Schiff	
Ácido peryódico	

UTILICE SIEMPRE PRÁCTICAS CORRECTAS DE LABORATORIO Y CUMPLA LA LEGISLACIÓN LOCAL RELATIVA A ALMACENAMEINTO, UTILIZACIÓN Y DESECHO DE REACTIVOS.

5.4 HOJA DE TRABAJO

TÍTULO DE PROCEDIMIENTO DE TINCIÓN: ______________________________

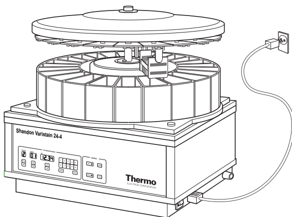
NÚMERO DE PROGRAMA: ______________________________

PASOS: ______________________________

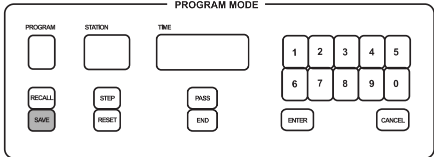
A: ______________________________

POSICIÓN DE PLATFORMA	REACTIVO	ESTACIÓN	MIN-SEG	COMENTARIOS
1 :				
2 :				
3 :				
4 :				
5 :				
6 :				
7 :				
8 :				
9 :				
10 :				
11 :				
12 :				
13 :				
14 :				
15 :				
16 :				
17 :				
18 :				
19 :				
20 :				
21 :				
22 :				
23 :				
24 :				

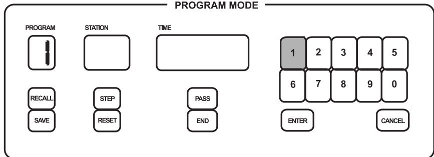
GUÍA DE PROGRAMACIÓN RÁPIDA



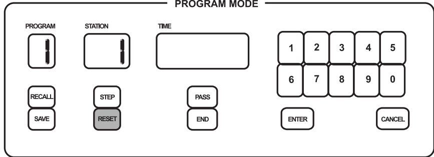
1. Conecte el equipo a la red eléctrica y enciéndalo.



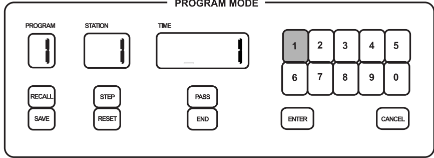
2. Pulse 'SAVE'.



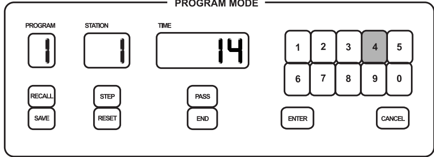
3. Seleccione un programa, por ejemplo '1'.



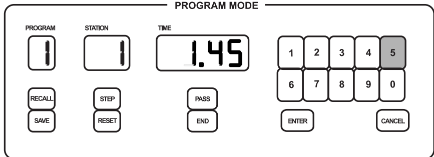
4. Pulse 'RESET' para seleccionar el paso '1'.



5. Indique el tiempo para el paso '1', por ejemplo, 1 m: 45 s. Pulse '1'.



6. Pulse '4'.



7. Pulse '5'.

8. Para cancelar el tiempo, pulse 'CANCEL'.

9. Para evitar un paso del programa, pulse 'PASS'.

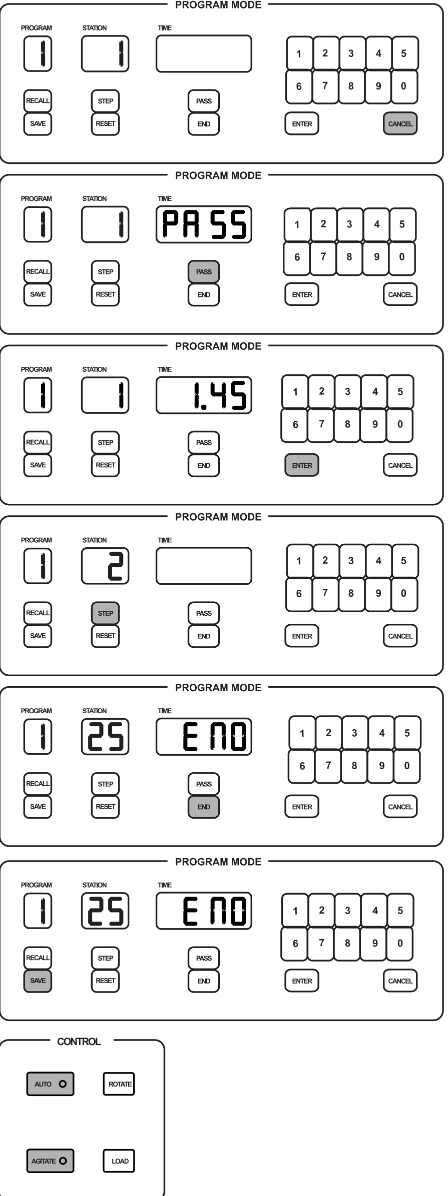
10. Para confirmar el tiempo indicado, pulse 'ENTER'.

11. Pulse 'STEP' para avanzar hasta el paso siguiente.

12. Repita los pasos '5' - '11' hasta que haya introducido el último paso de su método (por ejemplo, 24 pasos) y pulse 'END'.

13. Guarde el programa en la memoria mediante 'SAVE'.

14. Pulse 'AUTO' para ejecutar el programa (seleccione la agitación, si es preciso, mediante la tecla 'AGITATE').



5.3 OTROS EQUIPOS DE LA GAMA DE PRODUCTOS DEL SHANDON VARISTAIN®

Shandon Varistain® 24-4K

Este instrumento está diseñado para un funcionamiento continuo y permite utilizar varias cestas de forma simultánea.

Nota: todos los pasos del programa deben tener la misma longitud.

La tensión de suministro y las gamas de frecuencia disponibles son las siguientes:

DESCRIPCIÓN	Número de catálogo
220 - 240 V, 50 Hz	74200010
110 - 120 V, 60 Hz (EE.UU.)	74200011
110 - 120 V, 60 Hz	74200012
110 - 120 V, 50 Hz	74200013
220 - 240 V, 60 Hz	74200014

5.2 LISTA DE PIEZAS

5.2.1 Teñidor de láminas automático Shandon Varistain(r) 24-4

DESCRIPCIÓN	Número de catálogo
220 - 240 V, 50 Hz	74200001
110 - 120 V, 60 Hz (EE.UU.)	74200002
110 - 120 V, 60 Hz	74200003
110 - 120 V, 50 Hz	74200006
220 - 240 V, 60 Hz	74200007

5.2.3 Accesorios para el equipo Shandon Varistain(r) 24-4 (se suministran por separado)

DESCRIPCIÓN	Número de catálogo
Portaláminas vertical Capacidad para 64 láminas	66610021
Portaláminas para Shandon Consul(r)	52610052
Depósito de tinción (plástico) capacidad 750 ml	66610023
Depósito de lavado con agua	66610024
Portaláminas horizontal capacidad para 10 láminas (acepta 3 x 1, 3 x 2, 3 x 3 pulgadas)	66610028
Cubierta para depósito (acero inoxidable)	9990526
Depósito (acero inoxidable)	9990525
Depósito con corredera cubierta de plástico con tapa (EE.UU.)	9990527
Regulador de lavado con agua (EE.UU.)	9996610

INSTALACIÓN Y PUESTA A PUNTO

2.1 INTRODUCCIÓN

El Shandon Varistain 24-4 es un versátil equipo de tinción automático de 24 posiciones para el procesamiento de láminas para microscopio. Está diseñado para un funcionamiento simple y seguro y destinado para utilizar en laboratorios médicos y de investigación.

La flexibilidad de programación de la unidad permite utilizarla en gran variedad de rutinas de tinción, con el número de posiciones necesarias de entre las 24 disponibles, y periodos de inmersión en cada estadio desde un mínimo de unos pocos segundos. Es posible procesar más de un lote de láminas de una vez. Por ejemplo, pueden programarse dos rutinas idénticas de 12 estadios, y también es posible la tinción continua.

Durante el programa de tinción puede conectarse la función de agitación lo que provoca un suave movimiento vertical de las láminas dentro de los reactivos, incrementando así la eficacia de la tinción y reduciendo el tiempo necesario en cada estadio. Al final de la rutina de tinción las láminas permanecen sumergidas en el contenedor final hasta que el operario las retire.

El Shandon Varistain 24-4 incorpora las siguientes funciones de seguridad:

- El interruptor actúa como control de parada de emergencia, inmovilizando la unidad y desconectando la alimentación de tensión.
- Una batería de seguridad conserva la información programada en el caso de pérdida de tensión.
- Si se produce un fallo de alimentación durante un procedimiento de tinción automático, cuando se restaura la tensión, el equipo retoma la actividad desde el punto en que se interrumpió.
- La cúpula superior (de la cual cuelgan las láminas) puede levantarse de forma manual en situaciones de emergencia sin necesidad conectar la unidad a suministro eléctrico.

2.2 ADVERTENCIASPARA LA INSTALACIÓN

1. Para el operario. Este equipo está diseñado para proteger al operario y las láminas, siempre que se utilice de acuerdo con las instrucciones de este manual. Compruebe que la superficie sobre la que se colocará el equipo:

   i está nivelada, con una zona vacía de 300 mm en la que no haya materiales personales ni peligrosos;

   ii está limpia de polvo;

   iii es capaz de soportar el peso de un equipo lleno con los líquidos del proceso; el peso aproximado del Shandon Varistain 24-4 es de 60 kg (133 libras) y se transporta en un fuerte embalaje de cartón. Solicite ayuda para mover o levantar el embalaje. Es precisa la fuerza de al menos dos personas y un equipo mecánico apropiado para colocar el embalaje en el lugar de la instalación. Una vez desembalado el equipo, utilice la parte inferior de la base para sujetarlo con las manos y elevarlo.

   Comprue ⏚ ue el equipo está conectado a una toma de tierra apropiada con la marca:

   Compruebe que es posible interrumpir el suministro de la red eléctrica desde algún lugar lejano al equipo en caso de emergencia - cerca de una puerta o fuera de la sala. Debe ser posible retirar el enchufe de la toma de la red eléctrica para interrumpir la alimentación desde su fuente.

   El interruptor de encendido, situado en la parte derecha del equipo, tiene la marca I/O. Pulse O para apagarlo. Compruebe que el equipo está apagado antes de conectar el enchufe a la toma de la red eléctrica. Pulse I para encender el equipo.

2. Advertencia. En el caso de que se derrame una cantidad importante de líquido, en especial si éste puede haberse introducido dentro de la cubierta, apague y desconecte la unidad de la red eléctrica de inmediato. Compruebe que está totalmente seca y, antes de volver a utilizarla, hágala revisar por un técnico de mantenimiento.

ESPECIFICACIONES

5.1 DATOS TÉCNICOS

Eléctricos:

Voltajes:	110-120 V CA (60 Hz) 220-240 V CA (50 Hz)
Potencia:	150 VA
Fusible del enchufe de red:	5 A 250 V donde proceda
Fusibles de red del equipo:	2 x T1A

Nota: Los fusibles sólo deben cambiarlos miembros del personal técnico.

Convención del interruptor:	I = Encendido O = Apagado

Ambientales:

General:	Solo para uso en interiores
Temperatura *(funcionamiento)*:	+5° C a +40° C
Temperatura *(desplazamiento/ almacenamiento)*:	-25° C a +55° C *(+70° C para exposiciones cortas)*
Humedad:	80% máx. para temperaturas < 31° C 50% máx para temperaturas > 31° C pero < 40° C (ambiente sin condensación)
Altitud:	hasta 2000 m
Grado de contaminación:	2
Categoría de la instalación:	II

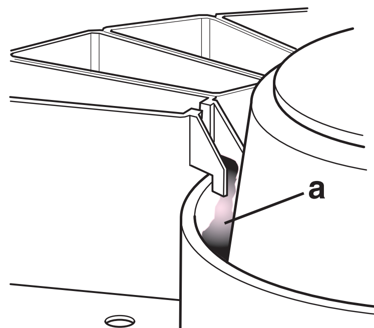
Físicos:

Anchura:	74 cm (29 1/8 pulgadas)
Profundidad:	74 cm (29 1/8pulgadas)
Altura:	51 cm (22 1/2pulgadas)
Espacio necesario por encima:	65 cm (25 5/8pulgadas)
Diámetro de giro:	86 cm (33 7/8pulgadas)
Peso:	60 kg (133 libras) neto

Información de programación:

Tiempo de transferencia entre depósitos:	20 segundos aprox.
Capacidad del depósito:	750 ml
Periodo de trabajo mínimo programable:	1 segundo
Periodo de trabajo máximo programable:	59 min., 59 seg.
Incremento mínimo programable:	1 segundo
Memoria de programa:	3
Pasos programables por memoria:	26

Para evitar la presencia de bacterias, aclare de forma periódica el sistema de lavado con agua con una disolución de lejía comercial al 10%. Vierta la disolución en los depósitos de lavado con agua y en la zona de recolección circular de agua alrededor de la carcasa central (a). Permita que drene por todo el sistema.



4.2 CUIDADO DE LOS DEPÓSITOS DE PLÁSTICO PARA TINCIÓN Y LAVADO

Los depósitos de plástico para tinción (66610023) y lavado con agua (66610024) suministrados con el equipo han demostrado ser apropiados para el uso con la mayoría de disolventes y reactivos utilizados en las rutinas de tinción, aunque puede apreciarse un bajo nivel de distorsión en algunos casos.

Los depósitos NO son apropiados para utilizarse con cloroformo u otros hidrocarburos halogenados, ya que estos disolventes provocan grandes distorsiones. Si desea utilizar dichos disolventes, póngase en contacto con el proveedor de su área o su agente.

Es posible utilizar soluciones con contenido de iodo en los depósitos; no obstante, el envejecimiento es más rápido y puede ser preciso sustituirlos en intervalos de seis meses.

PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA

Si los depósitos se lavan en una lavadora automática puede producirse grave distorsión debida a la excesiva temperatura durante los ciclos de lavado o de secado.

Se recomienda limpiar los depósitos a una temperatura máxima de 45° C y dejarlos secar al aire o secarlos a mano. Las disoluciones de detergente o jabón no deberían afectar a los depósitos.

4.3 LUBRICACIÓN

La lubricación de los mecanismos solo debería ser necesaria a intervalos prolongados y debería realizarla un técnico de mantenimiento durante la revisión rutinaria.

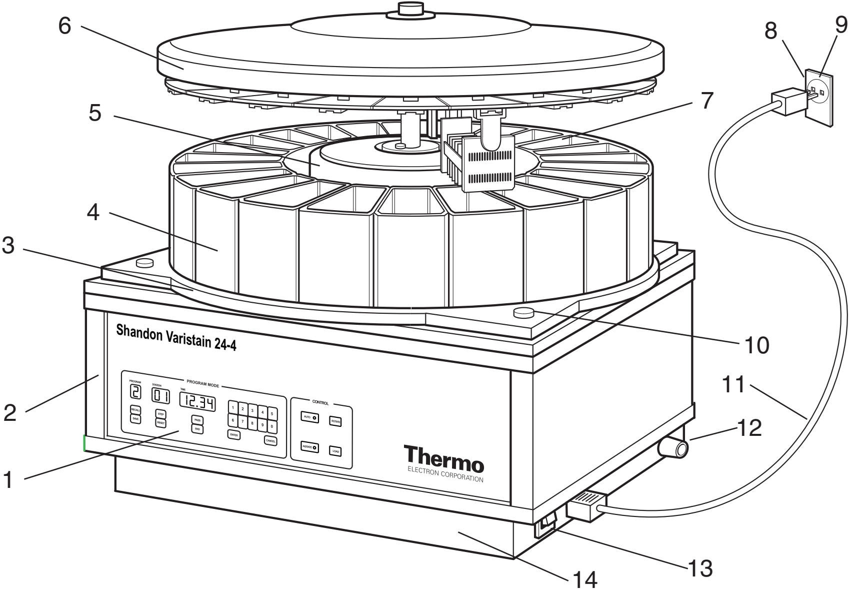


EN ESTE EQUIPO HAY ALTOS VOLTAJES. NO RETIRE NINGÚN PANEL NI CUBIERTA MIENTRAS ESTÁ CONECTADO A LA RED ELÉCTRICA.

Los motores de agitación y elevación de este equipo disponen de una caja de engranajes llena de aceite. Para evitar la fuga de aceite durante el transporte, se ha sellado el orificio de llenado con un tapón de plástico rojo. Éste debe retirarse antes de que el equipo se ponga en funcionamiento.

Compruebe que el equipo está desconectado de la red eléctrica y afloje el tornillo de sujeción de la parte trasera de la unidad para retirar el panel de la parte derecha. El tapón derecho en la parte superior del frontal de cada motor puede retirarse con un par de pinzas con punta (los tapones pueden guardarse para posibles utilizaciones futuras).

2.3 PUESTA A PUNTO



1 Panel de control táctil de fácil limpieza
2 Caja rectangular
3 Plataforma para colocación de depósitos
4 Recipientes de reactivos (placas)
5 Carcasa central
6 Grupo de cúpula superior
7 Porta-láminas
8 Fuente de alimentación de 220-240 V o 110-120 V con toma de tierra
9 Suministro de red conectada a tierra o toma de 3 clavijas conectada a tierra
10 Clavijas de ubicación
11 Cable de alimentación (cable eléctrico)
12 Tubo de salida de agua
13 Interruptor de encendido y apagado
14 Marco

LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

4.1 LIMPIEZA DEL EQUIPO SHANDON VARISTAIN 24-4



LIMPIE SIEMPRE DE INMEDIATO LOS MATERIALES DERRAMADOS. EN EL CASO DE QUE SE DERRAME GRAN CANTIDAD DE MATERIAL, DESCONECTE RÁPIDAMENTE EL EQUIPO DE LA RED DE ALIMENTACIÓN Y NO VUELVA A CONECTARLO Y ENCENDERLO HASTA QUE ESTÉ COMPLETAMENTE SECO Y LO HAYA REVISADO UN TÉCNICO DE MANTENIMIENTO.

Los principales componentes del equipo y el material en que están fabricados ellos o sus superficies se muestran en la tabla siguiente. Dichos materiales se han elegido por su resistencia a la tinción y su adecuación a su propósito. En general, un lavado en agua y detergente debería ser suficiente.

Si se derrama tintura de forma accidental sobre el panel de control táctil, debe eliminarse de inmediato con alcohol.

PIEZA	MATERIAL
Portaláminas	Acero inoxidable
Depósitos	Polietileno
Cubiertas de evaporación	Aluminio anodizado
Plataforma para la colocación de depósitos	Baquelita
Cúpula superior	Pintura epoxi
Carcasa central	Estructura helicoidal de metal recubierta de epoxi
Plinto de la unidad	Pintura epoxi
Panel táctil delantero	Poliéster

4. Una vez finalizada la revisión, pulse 'ENTER' para que el programa esté disponible. Puede utilizar 'CANCEL' para volver al programa anteriormente visualizado.

5. Si desea revisar otro programa mientras el visor de programas aún parpadea, repita los pasos 2 - 4.

3.3.6 Modificación de un programa en la memoria

En ocasiones se desea realizar pequeños ajustes en determinados pasos del programa (para compensar la disolución de tintura o reactivo o su envejecimiento). Pueden realizarse ajustes desde ± 1 segundo en cualquier paso del programa sin que afecte al resto de pasos.

Para ello, debe entrar en el modo de programación como se indica en la sección 3.3.4. A continuación, introduzca el nuevo tiempo para la estación que desee cambiar y pulse 'SAVE' para finalizar la modificación.

3.3.7 Ejecución de un programa

1. Verifique que la luz 'AUTO' no está iluminada. Seleccione el programa y la posición deseados.

2. Pulse LOAD para hacer subir la cúpula.

3. Acople el portaláminas sobre la primera posición de reactivo.

4. Pulse la tecla 'AUTO' para pasar al modo 'AUTO'; la luz se ilumina.

   NOTA: Cuando está seleccionado el modo AUTO, la cuenta atrás se inicia cuando lo indica el punto intermitente en el visor de tiempo. El visor de TIEMPO cuenta el tiempo seleccionado hasta 0: el tiempo que aparece en el visor es el restante para el PASO en curso. Antes del periodo de cambio, el temporizador indica el número del paso siguiente y el tiempo total seleccionado en esa posición. La cuenta atrás, como muestra el punto decimal intermitente, no comienza hasta que el portaláminas no está completamente bajado en el siguiente depósito de tinción.

5. El equipo funciona de forma automática hasta que alcanza el paso 'END', hasta que se selecciona el modo MANUAL o hasta que se desconecta de la corriente. Si se cambia a control MANUAL antes de alcanzar el paso final, o se produce un corte de alimentación, la cuenta atrás se detiene en el punto de la interrupción. Cuando vuelve a seleccionarse AUTO, (o vuelve a conectarse la energía) la cuenta atrás vuelve a comenzar desde el punto y el paso de la interrupción.

El equipo Shandon Varistain 24-4 consta de cuatro piezas principales; un grupo de cúpula superior, una carcasa central que incorpora un canal circular de recolección de agua, una plataforma para colocación de depósitos y una caja rectangular.

a. Conjunto de cúpula superior

La cúpula superior puede subir, girar en el sentido de las agujas del reloj y bajar. En la superficie inferior se encuentran 24 cubiertas anti-evaporación y soportes para los portaláminas para microscopio. Las cubiertas reducen la evaporación de los depósitos y pueden moverse con libertad de forma que éstos permanecen cubiertos mientras la agitación mecánica desplaza la cúpula superior en sentido vertical.



NO EJERZA EXCESIVA PRESIÓN SOBRE NINGÚN ÁREA DE ESTA TAPA PARA EVITAR QUE SE CURVE O SE DESNIVELE.

b. Carcasa central

La carcasa encierra el árbol de transmisión del motor de indexación y el mecanismo 'Geneva' para la elevación, el giro y el descenso de la cúpula superior. Un depósito circular rodea la carcasa y actúa como canal de recogida de agua. Dicho depósito está conectado a una toma de drenaje en la parte trasera de la caja del equipo.

c. Plataforma para colocación de depósitos

La plataforma tiene hendiduras para los pies de los depósitos segmentados fabricados en molde y las posiciones están numeradas para simplificar la carga y la programación. La plataforma está diseñada para permitir la rotación si se desea facilitar el acceso a los depósitos de reactivo traseros; para ello, basta con levantar y girar las clavijas de colocación y, a continuación, hacer girar la placa giratoria.

d. Caja rectangular

Esta caja es la base del equipo Varistain 24-4. Contiene el temporizador, la alimentación de corriente y los circuitos de control, así como los motores y mecanismos de elevación. Los paneles de control y del temporizador ocupan la parte delantera de la caja. El cable de alimentación y el fusible del equipo se encuentran en la parte inferior derecha. Las dos salidas de la parte trasera del equipo son los tubos de drenaje de agua de lavado.

e. Depósitos de reactivo y portaláminas

Los depósitos de reactivo tienen forma de cuña y poseen tres pies que encajan en las hendiduras de la plataforma para colocación de depósitos con el fin de fijarlos con precisión en su lugar. También está disponible un depósito de agua corriente alternativo que incorpora la función adicional de un conector de entrada de agua y un rebosadero.

Un portaláminas de acero inoxidable que puede alojar hasta 64 láminas es el método estándar de cargar las láminas en el equipo. La cesta tiene canales independientes en los que las láminas se colocan en posición vertical de forma que la distancia entre ellas sea suficiente. Ambos extremos verticales de la cesta tienen ranuras en la parte superior que se deslizan sobre el soporte inferior de la cubierta de evaporación que se encuentra bajo la cúpula superior.

También están disponibles dos portaláminas opcionales para utilizar con el equipo Shandon Varistain 24-4:

i Portaláminas horizontal (nº pieza Thermo 66610028): con capacidad para 10 láminas. Puede utilizarse para reducir el volumen de reactivo utilizado por depósito de 750 ml a 350 ml o para colocar láminas de 3 x 2 y 3 x 3 pulgadas.

ii Portaláminas Shandon Varistain 24/Consul (nº pieza Thermo 52610052): con capacidad para 40 láminas. Se emplea cuando el equipo Shandon Varistain 24-4 y el montador automático de portaobjetos Consul se utilizan de forma conjunta.

2.4 INSTALACIÓN DEL EQUIPO SHANDON VARISTAIN 24-4

1. Decida un lugar apropiado en el que desea colocar el equipo; deje suficiente espacio por encima para que la cúpula superior pueda elevarse hasta 650 mm por encima de la superficie del banco. Compruebe que la superficie sobre la que se vaya a colocar la unidad está nivelada y puede soportar el peso del equipo. Si se va a conectar a agua corriente, compruebe que dispone de una toma y una salida próximas. Si puede evitarlo, no someta la unidad a condiciones de calor o presión que puedan incrementar la evaporación de los reactivos.

2. Desembale la unidad con cuidado.

5. Repita los pasos 4 y 5 de arriba hasta finalizar el programa. Verifique que ha introducido un paso 'End' o el programa continuará en un 'ciclo' de pasos de forma indefinida. Si desea utilizar esta capacidad de rotación continua, utilice solo los 24 primeros pasos del programa.

6. Una vez finalizado el programa, puede guardarlo en una memoria permanente del equipo Shandon Varistain 24-4 para utilizarlo en el futuro. Pulse 'SAVE' y suenan 3 tonos que indican que el programa está siendo guardado. A partir de entonces el programa está disponible. Si en su lugar se pulsa 'CANCEL', no se modifica el programa original.

NOTAS DE GUÍA

Si no es preciso utilizar las 24 posiciones de tinción, introduzca 'END' en la posición del paso tras la última estación activa. Por ejemplo, si se precisan 15 soluciones para un procedimiento, introduzca 'END' en el PASO 16. Cuando el temporizador encuentra la entrada 'END', la memoria finaliza el programa en el paso anterior al que contiene dicha entrada. De este modo, en el procedimiento de 15 pasos, por ejemplo, el 'End' se introduce en el PASO 16. El portaláminas permanece en la solución del PASO 15.

Siempre que el número total de pasos incluida la instrucción de 'FINAL DE CICLO' no exceda 24, es posible introducir más de un programa en una memoria.

3.3.5 Recuperación de un programa previamente introducido

Para recuperar y revisar un programa previamente introducido:

1. Pulse 'RECALL'. El visor del programa 'parpadea'. Si pulsa la tecla 'CANCEL', saldrá de esta función sin cambiar el programa mostrado en el visor.

2. Indique el número del programa (1, 2 o 3) para revisar o recuperar. El visor del programa continua 'intermitente' y los visores de estación y de tiempo muestran la información del programa recuperado.

3. Puede utilizar 'RESET' y 'STEP' para examinar los tiempos en las diferentes posiciones de la estación.

ii Para una rutina completa de no más de 12 pasos, puede realizarse una tinción de doble carga con lotes de reactivos por duplicado en los depósitos 1 a 12 y 13 a 24. Las láminas se cargan en las posiciones 1 y 13 y la instrucción de final de ciclo se introduce en el paso 13 para mantener el equipo el final del programa. En las tablas 2 a 7 se ofrecen otros ejemplos de programas de referencia.

3.3.4 Introducción de un programa



CON EL EQUIPO CONECTADO A LA CORRIENTE, VERIFIQUE SI EL INDICADOR AUTO ESTÁ ILUMINADO. SOLO PUEDEN INTRODUCIRSE PROGRAMAS CUANDO EL FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO NO ESTÁ EN USO. AL PRESIONAR LA TECLA AUTO, LA UNIDAD CAMBIA ENTRE LOS MODOS AUTOMÁTICO Y MANUAL.

1. Pulse SAVE para acceder al modo de programación (los tres visores comienzan a ‘parpadear’). Si lo desea, puede pulsar ‘CANCEL’ y salir del modo de programación sin alterar ninguno de los programas almacenados.

2. Seleccione el programa que desea modificar pulsando 1, 2 o 3. El número de programa se hace permanente y los visores de estación y tiempo continúan ‘intermitentes’. El tiempo del visor es el definido para el programa y la estación correspondientes. De nuevo, puede utilizar ‘CANCEL’ para salir sin realizar ningún cambio.

3. Al pulsar la tecla ‘RESET’, el visor de la estación vuelve a 1 y ‘STEP’ avanza el visor.

4. Cuando aparece el tiempo de estación que desea modificar, introduzca el tiempo deseado. Para ello utilice las teclas ‘0-9’, ‘PASS’ o ‘END’. El visor de estación es permanente mientras en el visor de tiempo ‘parpadea’ el tiempo introducido. Pulse ‘ENTER’ para confirmar este tiempo o ‘CANCEL’ para volver al original.

Si se introduce un tiempo incorrecto de forma involuntaria, suena una alarma y el visor vuelve al tiempo anterior. Inténtelo de nuevo.

3. Compruebe que los componentes no han recibido daños durante el desplazamiento (plástico roto, abolladuras, etc). Si falta algo o algún componente está dañado, notifíqueselo a Thermo o a su proveedor de inmediato. Indique el número o los números de pedido, el número de inspección, el número de serie, y la fecha y el número de la factura.

4. Consulte la ilustración de la sección 2.3.



NO COLOQUE LOS DEPÓSITOS DE LOS REACTIVOS DE TINCIÓN/LAVADO DE AGUA EN ESTE PUNTO.

Sitúe la plataforma para la colocación de los depósitos en la caja con los orificios de los depósitos numerados en la parte superior. Encaje las dos clavijas de colocación de las posiciones 1 y 7 en los orificios de la parte delantera de la caja. Retire con cuidado el conjunto de cúpula superior de su embalaje y colóquelo sobre la caja. Hágalo descender con suavidad hasta alcanzar su posición mientras sujeta el peso con ambas manos. Gire la cúpula hasta que se encaje y continúe bajándola hasta la posición final.

De este modo, el equipo está listo para encenderlo (consulte la sección 3). Los depósitos de reactivos de tinción y de lavado de agua pueden colocarse una vez que la cúpula está en la posición elevada.

5. Si el cable de alimentación aún no dispone de un enchufe apropiado, coloque uno del tipo requerido como se indica a continuación:

   Cable marrón terminal baja tensión (L o L2)

   Cable azul terminal neutro (N o L1)

   Cable verde/amarillo terminal de toma de tierra (E)

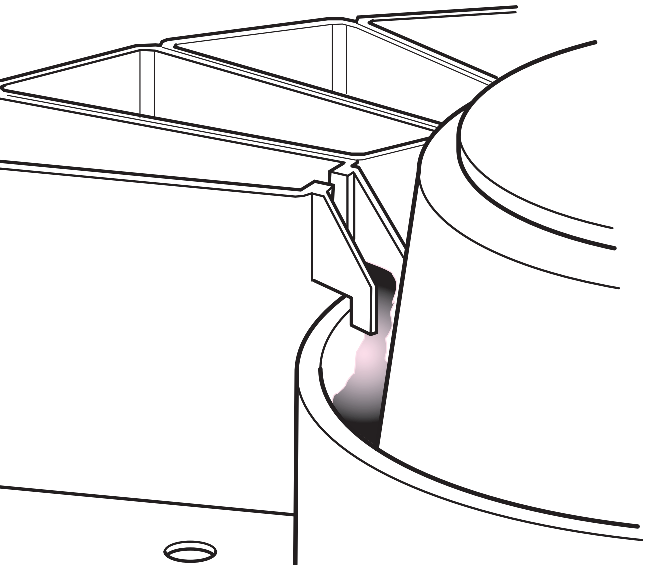
   Compruebe que el voltaje de la red es el indicado en la etiqueta próxima a la toma del cable de alimentación, situado en la parte derecha del plinto y conecte el cable a la toma de red. Pulse el interruptor de encendido colocado en el lateral del plinto para conectar la unidad.

6. Registre el número de serie de su equipo y la fecha.

   Número de serie: ____

   Fecha: ____

7. Función de lavado con agua: El agua se introduce a través de una entrada situada en la parte inferior de la pared exterior de cada depósito de lavado con agua. La salida es una esclusa situada en la parte trasera del depósito. Dicha esclusa controla el nivel de agua del depósito y dirige el exceso de ésta a un recipiente circular de recogida.



Determine en qué dirección a partir de la unidad se dirigirá el agua residual. El equipo Shandon Varistain 24-4 está montado con el desagüe conectado en la parte derecha al mirarlo desde la parte delantera. En las situaciones en las que se desea que el desagüe esté en el lado izquierdo, observe lo siguiente:

i Desconecte el equipo de la fuente de alimentación mediante el cable de red (cable eléctrico).

ii Afloje el tornillo de fijación que sujeta el panel lateral con la etiqueta mediante la llave allen suministrada.

3.3.3 Preparación de una tabla de programación

El procedimiento para la preparación de una tabla de programación como el del ejemplo de la tabla 1 es el siguiente:

1. Asigne un título al programa.
2. Confeccione una lista de los reactivos y asígnelos a sus pasos específicos como en las dos primeras columnas de la tabla.
3. Confeccione una lista de los pasos en los cuales debe utilizarse la instrucción 'PASS'.
4. En primer lugar, introduzca detalles de los tiempos de inmersión críticos y, a continuación, componga el programa alrededor de ellos. Si debe procesarse más de una carga a la vez, compruebe que los tiempos de inmersión son los mismos para todo el programa.
5. Indique qué programa debe asignarse al programa.
6. Marque el espacio en la parte superior de la tabla para indicar si es precisa agitación mecánica. Compare la agitación del Varistain con la práctica utilizada con los métodos de tinción anteriores. Tras el ciclo de prueba, puede ser necesario realizar un ligero ajuste para aumentar o reducir los tiempos en ciertos pasos.
7. Indique 'END' en la columna de periodo introducido para indicar el paso final del programa.
8. Revise una última vez la lista de consideraciones generales sobre tinción de la sección 3.3.1 para verificar que no ha cometido errores.

Existen formas alternativas de programar el equipo, aprovechando las ventajas de la flexibilidad ofrecidas por el temporizador electrónico y algunas de las variaciones de programación indicadas más adelante.

i Puede realizarse un programa de funcionamiento continuo utilizando 24 pasos en la memoria y no introduciendo la instrucción 'End' en ningún paso. Son esenciales los periodos de inmersión estrictamente iguales para cada reactivo. Se requiere la presencia del operario para cargar las láminas al inicio del programa y para añadir las cargas subsiguientes en cada cambio. El operario también habrá de estar presente para retirar las cargas completas cuando llega al último paso.

TABLA 7
TÍTULO DE PROCEDIMIENTO DE TINCIÓN: PROCEDIMIENTO HISTOLÓGICO DE DOBLE CARGA
NÚMERO DE PROGRAMA: 2
PASOS____ A____

POSICIÓN DE PLATFORMA	REACTIVO	ESTACIÓN	MIN-SEG	COMENTARIOS
1	XILENO	1		Cargar bastidor de “arrastre” sobre nº 1
2	XILENO	2	5:00	Cargar bastidor de “avance” sobre nº 2
3	ALCOHOL ABSOLUTO	3	5:00	
4	ALCOHOL 95%	4	2:00	
5	AGUA	5	1:30	
6	HEMATOXILINA	6	2:00	
7	AGUA CORRIENTE	7	2:00	
8	ALCOHOL ÁCIDO	8	3:00	
9	AGUA CORRIENTE	9	2:00	
10	REACTIVO AÑIL	10	2:00	
11	AGUA CORRIENTE	11	:01	
12	ALCOHOL 95%	12	:01	
13	EOSINA	13	1:00	
14	ALCOHOL 95%	14	1:00	
15	ALCOHOL ABSOLUTO	15	1:00	
16	ALCOHOL ABSOLUTO	16	1:00	
17	ALCOHOL ABSOLUTO	17	:30	
18	ALCOHOL ABSOLUTO	18	1:30	
19	XILENO	10	:30	
20	XILENO	20	:30	
21	XILENO	21	1:00	
22	XILENO	22	1:30	El bastidor de ARRASTRE se mantiene en este depósito de reactivo.
23		23	1:30	El bastidor de AVANCE se mantiene en este depósito de reactivo.
24		24	1:30	
		25	END	

Thermo no ha validado el protocolo mostrado aquí, y no asume la responsabilidad de su utilización. Los clientes deberían validar siempre los protocolos antes de confiar en ellos.



CONSULTE LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES CUANDO MANIPULE LOS REACTIVOS INCLUIDOS EN EL APÉNDICE A.

iii Retire este panel separándolo con suavidad desde detrás de la cúpula trasera y deslizándolo hacia delante para separarlo de la parte delantera. Coloque el panel a lo largo de la unidad.



ESTE PANEL LATERAL NO PUEDE RETIRARSE POR COMPLETO, YA QUE ESTÁ CONECTADO AL CHASIS PRINCIPAL MEDIANTE UNA CORREA A TIERRA.

iv Observe que el equipo dispone de dos tubos grises muy enrollados. Retire con cuidado el tubo conectado en la parte superior y sustitúyalo por el tubo adyacente alternativo, y compruebe que está bien fijo.

v Vuelva a colocar el panel lateral y fíjelo.

Conduzca el agua residual al desagüe más próximo, ya que el funcionamiento del sistema es más eficaz con un tubo de drenaje corto. Conecte el tubo de mayor diámetro sujeto con un adaptador de goma a uno de los dos tubos de drenaje visibles en la parte inferior trasera del V24-4. Mediante el tope negro suministrado, selle el tubo de desagüe del lado opuesto de la unidad. La salida del desagüe debe estar por encima del receptáculo; de hecho, cuanto mayor es la distancia mejor es el drenaje. No oprima el tubo de drenaje bajo ninguna circunstancia, ni utilice tubos de menor diámetro que el suministrado por Thermo.

El tubo de entrada de agua suministrado con el Shandon Varistain 24-4 conduce el agua a los depósitos desde una sola fuente. Si utiliza más de una posición de agua corriente en el equipo, se suministran conectores en ‘T’ para incrementar la capacidad de la fuente de agua única. También se suministran abrazaderas para tubos para sellar los puntos de conexión en todas las posiciones.

ADVERTENCIA **No utilice un flujo muy alto de lavado con agua. Solo se precisa un suave intercambio de agua.**

Regulador de lavado con agua: EE.UU.

1. Acople un extremo del tubo de entrada de agua a la boquilla inferior y el otro extremo a la boquilla superior del regulador de lavado con agua.

2. Retire el panel lateral izquierdo de la base del Shandon Varistain 24-4.

3. Pase el regulador deslizándolo por encima del panel.

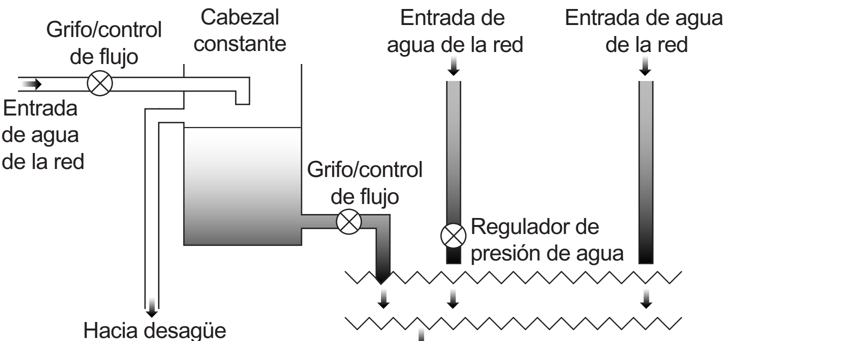
4. Vuelva a colocar el panel y fíjelo. El tubo acoplado a la boquilla inferior debe conectarse a la fuente de agua corriente. El tubo de entrada acoplado a la boquilla superior del regulador se dirige hacia los depósitos de lavado con agua.

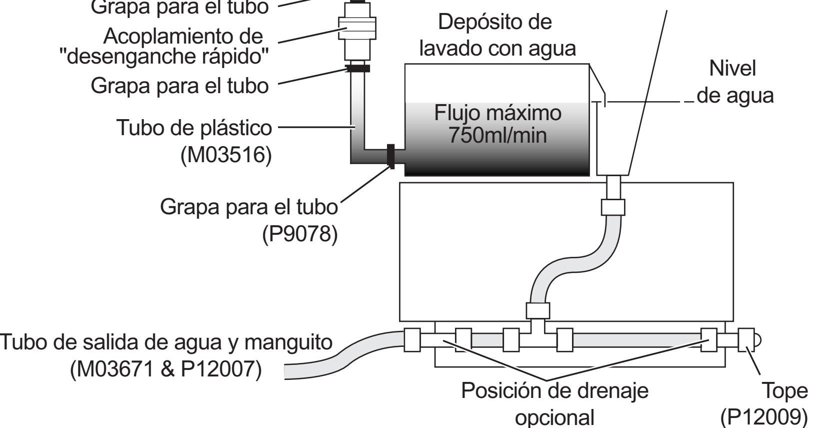
5. Mida y corte la longitud apropiada y realice las conexiones de los tubos.

6. Desconecte el regulador y reduzca el ajuste del botón de flujo.

7. Abra la fuente de entrada de agua.

8. Accione el regulador de lavado de agua. A medida que el agua entra en los depósitos del equipo Shandon Varistain 24-4, ajuste el botón de flujo de agua para obtener un intercambio suave. La entrada de agua corriente para los procesos de tinción puede abrirse o cerrarse en el regulador en lugar de en la fuente de agua.





Instalación de depósito de lavado con agua del Shandon Varistain 24-4

TABLA 6
TÍTULO DE PROCEDIMIENTO DE TINCIÓN: PROCEDIMIENTO HISTOLÓGICO DE CARGA SENCILLA
NÚMERO DE PROGRAMA: 1
PASOS____ A____

POSICIÓN DE PLATAFORMA	REACTIVO	ESTACIÓN	MIN-SEG	COMENTARIOS
1	XILENO	1	5:00	
2	XILENO	2	5:00	
3	ALCOHOL ABSOLUTO	3	3:00	
4	ALCOHOL 95%	4	3:00	
5	AGUA	5	3:00	
6	HEMATOXILINA	6	5:00	
7	AGUA CORRIENTE	7	3:00	
8	ALCOHOL ÁCIDO	8	:06	
9	AGUA CORRIENTE	9	4:00	
10	REACTIVO AÑIL	10	:30	
11	AGUA CORRIENTE	11	5:00	
12	ALCOHOL 95%	12	:06	
13	EOSINA	13	2:00	
14	ALCOHOL 95%	14	:30	
15	ALCOHOL ABSOLUTO	15	:30	
16	ALCOHOL ABSOLUTO	16	:30	
17	ALCOHOL ABSOLUTO	17	:30	
18	ALCOHOL ABSOLUTO	18	:30	
19	XILENO	10	:30	
20	XILENO	20	:30	
21	XILENO	21	1:00	
22	XILENO	22	:30	
23	23	END		
24				

Thermo no ha validado el protocolo mostrado aquí, y no asume la responsabilidad de su utilización. Los clientes deberían validar siempre los protocolos antes de confiar en ellos.

CONSULTE LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES CUANDO MANIPULE LOS REACTIVOS INCLUIDOS EN EL APÉNDICE A.

TABLA 5
TÍTULO DE PROCEDIMIENTO DE TINCIÓN: CARGA DOBLE DE 12 ESTADIOS
NÚMERO DE PROGRAMA: 1
PASOS____ A____

POSICIÓN DE PLATFORMA	REACTIVO	ESTACIÓN	MIN-SEG	COMENTARIOS
1	ALCOHOL 95%	1	1:00	Cargar soporte en esta posición, y,
2	ALCOHOL 95%	2	PASS	Cargar soporte en esta posición
3	AGUA	3	1:00	
4	AGUA	4	PASS	
5	HEMATOXILINA	5	2:30	
6	HEMATOXILINA	6	PASS	
7	AGUA	7	1:00	
8	AGUA	8	PASS	
9	REACTIVO AÑIL	9	1:00	
10	REACTIVO AÑIL	10	PASS	
11	AGUA	11	1:00	
12	AGUA	12	PASS	
13	ALCOHOL 95%	13	:45	
14	ALCOHOL 95%	14	PASS	
15	EOSINA	15	:30	
16	EOSINA	16	PASS	
17	ALCOHOL 95%	17	:45	
18	ALCOHOL 95%	18	PASS	
19	ALCOHOL ABSOLUTO	10	1:30	
20	ALCOHOL ABSOLUTO	20	PASS	
21	ALCOHOL: XILENO	21	1:00	
22	ALCOHOL: XILENO	22	PASS	
23	XILENO	23	2:00	El bastidor de “ARRASTRE” se mantiene en esta posición.
24	XILENO	24	END	El bastidor de “AVANCE” se mantiene en esta posición.

Thermo no ha validado el protocolo mostrado aquí, y no asume la responsabilidad de su utilización. Los clientes deberían validar siempre los protocolos antes de confiar en ellos.



CONSULTE LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES CUANDO MANIPULE LOS REACTIVOS INCLUIDOS EN EL APÉNDICE A.

FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO SHANDON VARISTAIN 24-4

3.1 CONTROLES DEL EQUIPO, FUNCIONES Y PRESTACIONES

3.1.1 Controles y funciones

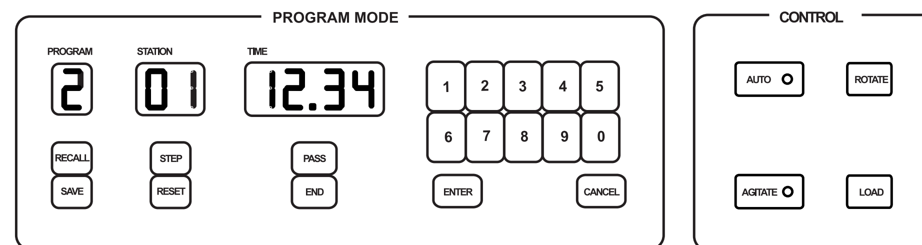
El equipo Shandon Varistain 24-4 tiene un panel de control táctil sensible a la presión. Solo es preciso aplicar una suave presión o toque en el centro de cada área para activar un comando.

La inicialización del equipo y el reinicio tras un ciclo se indican mediante una señal sonora.

El visor del interfaz del usuario tiene 4 (cuatro) dígitos para el tiempo del ciclo (minutos y segundos) o las indicaciones ‘PASS’ o ‘END’, 2 (dos) dígitos para la posición del reactivo (estación) y un número de programa. Las teclas de la interfaz del usuario se dividen en 2 grupos de funciones:

i Modo de programación: utiliza ‘RECALL’ y ‘SAVE’ para cargar y guardar los programas. ‘RESET’ y ‘STEP’ pueden utilizarse para ajustar la posición de la estación. Los botones ‘0-9’, ‘PASS’, ‘END’, ‘ENTER’ y ‘CANCEL’ pueden utilizarse para corregir el tiempo indicado.

ii Control: contiene los botones de acción ‘ROTATE’, ‘LOAD’, ‘AGITATE’ y ‘AUTO’.



CONTROL		FUNCIÓN
AGITATE	AGITATE	Cuando está iluminado indica que la función de agitar está seleccionada. Esta función solo está activa en el modo ‘AUTO’.
AUTO	AUTO	Cuando está iluminado indica que la unidad está en funcionamiento. Si no está iluminado, indica que el funcionamiento está bajo el control MANUAL.
LOAD	LOAD	Cuando el equipo está en modo MANUAL, puede utilizarse para subir o bajar la cúpula. Este control está desactivado en el modo AUTO.
ROTATE	ROTATE	Cuando el equipo está en modo MANUAL y la cúpula está LEVANTADA, puede utilizarse para hacer avanzar la cúpula en el sentido de las agujas del reloj. Este control está desactivado en el modo AUTO.
RECALL	RECALL	Utilice este control para seleccionar el programa 1, 2 o 3. El programa seleccionado se indica en el visor. Este control está desactivado en el modo AUTO.
RESET	RESET	Este interruptor se utiliza para que el programa vuelva al paso 1. El interruptor está desactivado cuando el equipo está en el modo AUTO.
STEP	STEP	Cuando el equipo está en modo MANUAL, este botón puede utilizarse para hacer avanzar el programa al paso siguiente. Cada vez que se pulsa el botón, el programa avanza un paso. Este control se utiliza cuando es necesario comprobar si el programa es correcto o, si debe corregirse algo, para avanzar hasta el paso que debe corregirse. Este control está desactivado en el modo AUTO.

TABLA 4
TÍTULO DE PROCEDIMIENTO DE TINCIÓN: VAN GIESON
NÚMERO DE PROGRAMA: 2
PASOS 1 A 25

POSICIÓN DE PLATFORMA	REACTIVO	ESTACIÓN	MIN-SEG	COMENTARIOS
1	XILENO	1	5:00	
2	XILENO	2	2:00	
3	ALCOHOL 96%	3	2:00	
4	ALCOHOL 96%	4	2:00	
5	ALCOHOL 70%	5	1:00	
6	AGUA	6	PASS	
7	HEMATOX. WEIGERT	7	6:30	
8	AGUA	8	2:30	
9	HCI 1% EN ALCOHOL	9	:30	
10	AGUA DESTILADA	10	PASS	
11	HEMATOXILINA: ACTIVIDAD ESTABILIZADA 3	11	PASS	
12	AGUA CORRIENTE	12	5:00	
13	AGUA DESTILADA	13	PASS	
14	VAN GIESON	14	4:00	
15	EOSINA ACUOSA 1%	15	PASS	
16	AGUA	16	PASS	
17	ALCOHOL 96%	17	2:00	
18	ALCOHOL 70%	18	PASS	
19	ALCOHOL 96%	10	PASS	
20	ALCOHOL ABSOLUTO	20	2:00	
21	ALCOHOL ABSOLUTO	21	2:00	
22	ALCOHOL ABSOLUTO	22	2:00	
23	XILENO	23	2:00	
24	XILENO	24	2:00	
		25	END	

Thermo no ha validado el protocolo mostrado aquí, y no asume la responsabilidad de su utilización. Los clientes deberían validar siempre los protocolos antes de confiar en ellos.



CONSULTE LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES CUANDO MANIPULE LOS REACTIVOS INCLUIDOS EN EL APÉNDICE A.

TABLA 3
TÍTULO DE PROCEDIMIENTO DE TINCIÓN: HEMATOXILINA Y EOSINA
NÚMERO DE PROGRAMA: 1
PASOS 1 A 25

POSICIÓN DE PLATFORMA	REACTIVO	ESTACIÓN	MIN-SEG	COMENTARIOS
1	XILENO	1	5:00	
2	XILENO	2	2:00	
3	ALCOHOL 96%	3	2:00	
4	ALCOHOL 96%	4	2:00	
5	ALCOHOL 70%	5	1:00	
6	AGUA	6	2:00	
7	HEMATOX. WEIGERT	7	PASS	
8	AGUA	8	PASS	
9	HCI 1% EN ALCOHOL	9	PASS	
10	AGUA DESTILADA	10	1:00	
11	HEMATOXILINA: ACTIVIDAD ESTABILIZADA 3	11	3:30	
12	AGUA CORRIENTE	12	1:00	
13	AGUA DESTILADA	13	1:00	
14	VAN GIESON	14	PASS	
15	EOSINA ACUOSA 1%	15	5:00	
16	AGUA	16	5:00	
17	ALCOHOL 96%	17	PASS	
18	ALCOHOL 70%	18	2:00	
19	ALCOHOL 96%	10	2:00	
20	ALCOHOL ABSOLUTO	20	2:00	
21	ALCOHOL ABSOLUTO	21	2:00	
22	ALCOHOL ABSOLUTO	22	PASS	
23	XILENO	23	2:00	
24	XILENO	24	2:00	
		25	END	

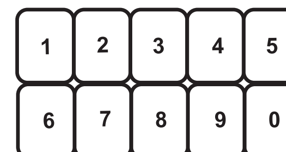
Thermo no ha validado el protocolo mostrado aquí, y no asume la responsabilidad de su utilización. Los clientes deberían validar siempre los protocolos antes de confiar en ellos.



CONSULTE LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES CUANDO MANIPULE LOS REACTIVOS INCLUIDOS EN EL APÉNDICE A.

CONTROL — FUNCIÓN

0-9



Se utiliza para indicar los valores de tiempo de inmersión. Los números 1, 2 y 3 también se utilizan para la identificación de memoria del programa.

PASS



Se utiliza para introducir un comando 'PASS', es decir para saltar el paso siguiente sin inmersión.

END



Se utiliza para indicar el último paso del programa de tinción.

SAVE



Se utiliza para comenzar el modo de programación y, también, tras introducir la información de programación, para conservar o guardar el programa en una memoria en particular.

CANCEL



Se utiliza para cancelar los valores de tiempo introducidos.

ENTER



Se utiliza para registrar cada paso del procedimiento que se está programando en el Varistain.

BOTÓN DE CANCELAR ALARMA (ubicado cerca del interruptor de encendido)

Se utiliza para silenciar el sonido de la alarma cuando la unidad está apagada.

3.1.2 Funciones

Baterías (2 unidades recargables)

Las baterías se instalan en las unidades de teñido con control de programa electrónico por dos motivos:

i para activar la alarma cuando se produce una pérdida de energía, y

ii para conservar los pasos del programa en la memoria cuando la unidad no está conectada a la corriente.

Una pérdida de energía en el temporizador puede producirse de forma inadvertida cuando se pierde el voltaje de la red (línea) o si el equipo se apaga. Para evitar la pérdida de la memoria al cortar la corriente, las baterías proporcionan la pequeña cantidad de energía necesaria para conservar los programas guardados.

Señal sonora

La señal sonora se oye siempre que se pulsa una tecla válida.

Tonos sonoros

Naturaleza de la señal	Indicación
Tono corto	Pulsación de una tecla válida
Tono largo	Pulsación de tecla inválida o introducción de tiempo incorrecto
Tono de pulsación doble	Condición de alarma
Tono de pulsación sencillo	Fin del programa

Alarmas

Si se presenta un fallo en el sistema, el equipo Shandon Varistain 24-4 se detiene de forma automática, suena una alarma y los visores muestran un mensaje de alarma.

El visor del programa muestra 'E' (Error) y el visor de estación indica un número de código de error (explicado a continuación). En el visor de tiempo aparece 'FAIL'. Consulte las descripciones detalladas en la siguiente tabla de errores. Puede intentar salir de un estado de error, mediante el apagado y posterior encendido de la unidad (consulte las notas sobre 'fallo de alimentación').

TABLA 2
TÍTULO DE PROCEDIMIENTO DE TINCIÓN: TINCIÓN PREVIA ESPECIAL
NÚMERO DEPROGRAMA: 1
PASOS 20 A____

POSICIÓN DE PLATAFORMA	REACTIVO	ESTACIÓN	MIN-SEG	COMENTARIOS
1	XILENO	20	5:00	
2	XILENO: ALCOHOL	21	1:00	
3	ALCOHOL ABSOLUTO	22	1:00	
4	ALCOHOL 70%	23	1:00	
5	AGUA DESTILADA	24	1:00	
6	AGUA DESTILADA	25	END	
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

Thermo no ha validado el protocolo mostrado aquí, y no asume la responsabilidad de su utilización. Los clientes deberían validar siempre los protocolos antes de confiar en ellos.



CONSULTE LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES CUANDO MANIPULE LOS REACTIVOS INCLUIDOS EN EL APÉNDICE A.

TABLA 1
TÍTULO DE PROCEDIMIENTO DE TINCIÓN: MUESTRA HISTOLÓGICA
NÚMERO DE PROGRAMA: 1
PASOS 1 A 18

POSICIÓN DE PLATAFORMA	REACTIVO	ESTACIÓN	MIN-SEG	COMENTARIOS
1	XILENO	1	5:00	
2	XILENO: ALCOHOL	2	1:00	
3	ALCOHOL ABSOLUTO	3	1:00	
4	ALCOHOL 70%	4	1:00	
5	AGUA DESTILADA	5	1:00	
6	AZUL DE ALCIAN	6	:20	1% ACUOSO
7	AGUA DESTILADA	7	:30	
8	HEMATOXILINA	8	5:00	
9	AGUA CORRIENTE	9	5:00	
10	EOSINA	10	1:00	1% ACUOSO
11	AGUA DESTILADA	11	:30	
12	ALCOHOL 70%	12	1:00	
13	ALCOHOL ABSOLUTO	13	13	
14	ALCOHOL ABSOLUTO	14	14	
15	XILENO: ALCOHOL	15	1:00	
16	XILENO	16	1:00	
17	XILENO	17	1:00	
18	FIN DEL PROGRAMA	18	END	
19				
20				
21				
22				
23				
24				

Thermo no ha validado el protocolo mostrado aquí, y no asume la responsabilidad de su utilización. Los clientes deberían validar siempre los protocolos antes de confiar en ellos.



CONSULTE LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES CUANDO MANIPULE LOS REACTIVOS INCLUIDOS EN EL APÉNDICE A.

Nº CÓDIGO DE ERROR	PROBLEMA	SOLUCIÓN
01	Fallo electrónico interno	Póngase en contacto con un técnico de mantenimiento de Thermo.
02	Fallo de la batería	Deje la unión conectada durante 12 horas. Si el error persiste, póngase en contacto con un técnico de mantenimiento de Thermo.
03	Movimiento en la parte superior	Fallo en la detección de la elevación de la cúpula. Limpie todas las obstrucciones externas (si el error persiste, póngase en contacto con un técnico de mantenimiento de Thermo).
04	Movimiento en la parte inferior	Fallo en la detección del descenso de la cúpula. Limpie todas las obstrucciones externas (si el error persiste, póngase en contacto con un técnico de mantenimiento de Thermo).
05	Rotación	Fallo en la detección de la rotación de la cúpula. Limpie todas las obstrucciones externas (si el error persiste, póngase en contacto con un técnico de mantenimiento de Thermo).
06	Error del teclado	Asegúrese de que no se pulsa ninguna tecla mientras se conecta la unidad.
07	Posición de 'cabezal' (fallo de alimentación durante un ciclo)	Póngase en contacto con un técnico de mantenimiento de Thermo.
08	Fallo de alimentación	Vea las notas sobre 'Fallo de alimentación'.

Fallo de alimentación

En el caso de que se produzca un fallo de alimentación durante la tinción, el equipo tiene la capacidad de 'recordar' información relativa al funcionamiento actual en la memoria con batería de seguridad. Una vez restaurada la alimentación, puede continuar el funcionamiento en el punto donde se detuvo. No obstante, suena una alarma y el visor muestra "E08 FAIL". Tenga presente que un punto decimal intermitente en el visor indica que el proceso continúa. Éste continúa hasta la instrucción final o hasta que el operador interviene.

Para detener la unidad tras un fallo de alimentación, pulse 'AUTO' cuando la cúpula superior esta en la posición más baja y el visor muestra "E nn tttt", donde nn indica la posición de la estación del Shandon Varistain 24-4 y tttt indica el tiempo restante para ese paso cuando falló la alimentación. Pulse 'CANCEL' para borrar el visor y volver a utilizar el equipo (nota: si el tiempo restante indicado es 0, la cúpula estaba en el proceso de desplazarse al reactivo siguiente).

Rotación continua/alimentación continua

Cuando un programa no tiene la instrucción END, es posible la rotación continua. Bajo estas condiciones, el programa "entra en un ciclo" de 24 pasos y se repite.

Para ejecutar un programa continuo:

1. Pulse 'AUTO'.
2. Observe que en el visor de tiempo parpadea 'END'. Los visores restantes aparecen vacíos.
3. Para confirmar la rotación continua, pulse 'ENTER' y el programa comienza.
4. Para cancelar el programa, pulse 'CANCEL'.

Observe que los programas de rotación continua solo utilizan los 24 primeros pasos. Si intenta iniciar un programa continuo en los pasos 25/26, suena una alarma y en el visor parpadea el número de estación y 'End', pero el programa no comienza.

La instrucción 'PASS' puede utilizarse en cualquier PASO y en más de un PASO consecutivo. No obstante, NO OLVIDE que las láminas permanecen expuestas al aire durante la operación 'PASS': cuantas más instrucciones 'PASS' consecutivas, más larga es la exposición al aire y mayor la posibilidad de que se sequen. Se recomienda un máximo de 4 instrucciones 'PASS' consecutivas.



NUNCA PROGRAME UNAS INSTRUCCIÓN 'PASS' O UNA SERIE DE ELLAS JUSTO ANTES DE LA INSTRUCCIÓN END, YA QUE LAS LÁMINAS QUEDARÁN EXPUESTAS AL AIRE. EJEMPLO DE UTILIZACIÓN INCORRECTA DE LA FUNCIÓN 'PASS':

PASO	TIEMPO DE INMERSIÓN
17	1.30
18	PASS
19	PASS
20	End

Ejemplo de utilización correcta de la función 'PASS'.

PASO	TIEMPO DE INMERSIÓN
17	1.30
18	PASS
19	PASS
20	1.00
21	End (fin del programa)

Fin del programa

La instrucción de final de programa, 'End', puede introducirse pulsando la tecla END durante la programación.

3.3.2 Utilización de las memorias, los tiempos de inmersión y la función 'PASS'

Memoria

El equipo dispone de tres memorias, cada una de ellas con 26 pasos programables (1-26). La memoria en uso en todo momento se indica mediante un número en el visor del programa. Cuando se selecciona el modo 'AUTO' no es posible cambiar de una memoria a otra.

Tiempos de inmersión

El tiempo de inmersión puede seleccionarse en cada paso de la memoria 1, 2 y 3. Puede programarse en minutos y segundos desde 00:01 hasta 59:59, incrementando 1 segundo cada vez.

Un visor de 4 dígitos indica el tiempo seleccionado para cada paso y, cuando se selecciona 'AUTO', el tiempo restante en el PASO indicado por el visor de 2 dígitos luminosos. El punto decimal entre los minutos y los segundos parpadea cuando se ha seleccionado el modo 'AUTO' y el temporizador está en funcionamiento.

Cuando el tiempo de inmersión es 0, la cúpula se levanta y se muestra el paso siguiente. Si se ha programado un tiempo de inmersión para el paso siguiente, la cúpula gira y baja hasta el reactivo siguiente. No obstante, si el tiempo para el paso siguiente, cuando el tiempo de inmersión llega a 0, es 'END', la cúpula no se levanta y las láminas permanecen en el último reactivo.

Función PASS

El Shandon Varistain 24-4 incorpora una función especial que permite al usuario dar la instrucción al equipo de que sortee o 'salte' posiciones de reactivo seleccionadas.

Puede iniciar un paso 'PASS' pulsando la tecla 'PASS' al introducir un programa. Si se programa un paso, cuando el temporizador llega a 0 en el paso anterior, la cúpula se levanta y gira una posición. El equipo reconoce el paso PASS y la cúpula gira hasta el siguiente paso de inmersión programado. La cúpula baja y el proceso continúa.

3.2 PERFIL DE FUNCIONAMIENTO

Cuando se conecta el equipo a la corriente, el visor se ilumina y la unidad realiza una autoverificación.

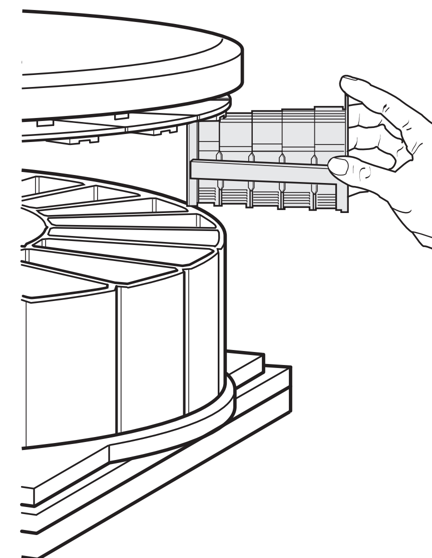
Los botones LOAD y ROTATE son controles manuales de la cúpula. Están operativos cuando la unidad no está en el ciclo automático. Para elevar la cúpula superior con el fin de cargarla, pulse el botón LOAD para iniciar el motor de carga (éste se utiliza para subir y para bajar el conjunto de cúpula superior).

El botón ROTATE está operativo solo con la cúpula en la posición más alta. Una vez pulsado, el motor de giro actúa hasta que la cúpula se ha movido una posición en el sentido de las agujas del reloj. Se avanza un solo paso cada vez. Cada avance de posición de la cúpula requiere la activación manual del botón ROTATE, una vez finalizada la acción anterior.

Con la cúpula en la posición elevada, los portaláminas pueden cargarse en la posición deseada, tal como se muestra. Presione el asidero con ranuras del portaláminas hasta la parte posterior del soporte. Asegúrese de sujetar el asidero delantero del portaláminas con el pasador en la parte delantera del soporte.

Si se utiliza en el programa, ahora puede abrirse el paso de agua corriente.

Cuando el equipo está cargado por completo, pulse AUTO para comenzar el proceso. Si se ha seleccionado AGITATION, comienza la agitación del conjunto de cúpula superior, que desplaza las láminas con suavidad hacia arriba y abajo en el reactivo (al pulsar el botón de nuevo se desactiva esta función). El temporizador para este paso comienza cuando la cúpula ha bajado las láminas por completo dentro del reactivo. Cuando ha expirado el tiempo del temporizador, las láminas se desplazan hasta el reactivo siguiente. Si el paso siguiente es un comando "PASS", se salta este paso y el proceso continua en el paso siguiente.



El temporizador no comienza hasta que la cúpula está bajada por completo. Esta secuencia se repite hasta que se detecta la instrucción final (END). Cuando las láminas llegan al último depósito de la serie, permanecen sumergidas en el último reactivo.

En cualquier momento del programa es posible examinar las láminas o añadir otra carga. Para ello pulse 'AUTO' para detener el programa y, si es necesario, pulse 'LOAD' para levantar la cúpula. Al pulsar 'AUTO' vuelve a comenzar el programa en el punto en que estaba.



NO GIRE LA CÚPULA; DE LO CONTRARIO, EL PROCESO ESTARÁ EN OTRO PASO DEL PROGRAMA. SI SE PRODUCE UN FALLO DE ALIMENTACIÓN DE TENSIÓN, EL EQUIPO ESTÁ DISEÑADO PARA VOLVER A COMENZAR EXACTAMENTE EN EL PUNTO DONDE SE INTERRUMPIÓ. SI BIEN ESTO REDUCE LOS EFECTOS ADVERSOS PROVOCADOS POR UN FALLO BREVE, UNA INTERRUPCIÓN PROLONGADA DEL SUMINISTRO DAÑARÁ DE FORMA CASI INEVITABLE LAS SECCIONES Y LOS FROTIS QUE SE ESTÁN TIÑENDO.

NOTAS ORIENTATIVAS

Para retirar las láminas de la unidad, invierta el procedimiento de inicio.

1. Pulse el botón AUTO que cancela el control automático y permite los controles manuales.
2. Pulse el botón LOAD para levantar la cúpula.
3. Levante el pasador de seguridad de la parte delantera del soporte y tire del portaláminas para extraerlo del Varistain.
4. Pulse el botón LOAD para bajar la cúpula.
5. Cierre la entrada de agua corriente, si se utiliza.

3.3 PROGRAMACIÓN DEL EQUIPO SHANDON VARISTAIN 24-4

Esta sección ilustra el modo en que se programa el equipo Shandon Varistain 24-4 y como pueden almacenarse, verse y ejecutarse los programas. Se ofrecen ejemplos de programas para ilustrar la versatilidad de la unidad.

Debe prepararse un programa de tinción específico para cualquier rutina de tinción que deba realizar el equipo. El temporizador electrónico tiene tres memorias: cada una con 26 pasos programables. Para cada paso se introduce el tiempo deseado; pueden introducirse cambios en el programa en todo momento, salvo cuando el programa está en uso. Este tipo de cambios borran el tiempo seleccionado previamente.

3.3.1 Consideraciones generales sobre la tinción

Antes de introducir detalles del programa, es esencial establecer los detalles de la rutina de tinción, si se va a teñir más de una carga de láminas de una vez, si se requiere un solo ciclo o tinción continua, etc.; para esto, resulta muy práctico preparar una tabla del programa similar a la Tabla 1, descrita en la sección 3.3.3. Al preparar una tabla, deben tomarse en cuenta una serie de limitaciones generales y otros factores:

- El periodo de inmersión mínimo en cualquier estadio es de 1 segundo.
- Cuando se determinan tiempos de inmersión cortos, es importante tener en cuenta la contribución del reactivo en las láminas durante la transferencia de un depósito a otro. El tiempo total de transferencia es de 20 segundos, es decir, el tiempo entre el comienzo y el final del movimiento de transferencia, y todo este tiempo no está incluido en el periodo de inmersión.
- Los tiempos programados indican el final de un periodo de inmersión.
- Debe indicarse un periodo de inmersión para cada posición: también para el último depósito, aunque el tiempo en este último normalmente es arbitrario.
- Debe introducirse una instrucción de final de programa (END) en el paso inmediatamente posterior a la última posición de reactivo.
- La agitación mecánica afecta al periodo de inmersión necesario y debe prestarse atención a este hecho al realizar la tabla.